

Smart Meter Roll-out

Gute Kombination

[30.07.2024] Die Kombination von Smart Meter Gateway, LoRaWAN und CLS-Management bietet zahlreiche Chancen: Durch die Möglichkeit, präzise Daten zeitnah über große Entfernungen zu übertragen, können Transparenz und Effizienz im Energie-Management optimiert werden.

Klimaschutz und Nachhaltigkeit, ein klimaneutraler Gebäudebestand bis 2045 und viele weitere anspruchsvolle Ziele haben Stadtwerke, Kommunen und der kommunale Querverbund zurzeit auf der Agenda. Als Infrastrukturbetreiber und Energiedienstleister haben insbesondere Stadtwerke den Auftrag, die Energiewende vor Ort umzusetzen. Mit dem Smart Meter Gateway (SMGW) bekommen sie ein Werkzeug an die Hand, das ihnen, in Kombination mit dem Internet der Dinge (Internet of Things; IoT) und dem CLS-Management, bei der Digitalisierung und der nachhaltigen Umsetzung von Smart-City-Konzepten vielversprechende Möglichkeiten eröffnet.

Gesetzgeber stellt Weichen

Dynamik erzeugen aktuell zwei gesetzgeberische Initiativen: Ende November 2023 finalisierte die Bundesnetzagentur § 14a des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) zur netzorientierten Steuerung von Verbrauchseinrichtungen und Netzanschlüssen per Smart Meter Gateway. Wie dies technisch auszugestalten ist, legte wenig später das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) mit der Technischen Richtlinie (TR) 03109-5 fest. Die Pflichten nach § 14a EnWG gelten seit dem 1. Januar 2024. Die im intelligenten Messsystem (iMSys) integrierten Smart Meter Gateways ermöglichen eine sichere Datenkommunikation und via CLS-Schnittstelle auch die Steuerung dezentraler Stromerzeuger und -verbraucher sowie die Umsetzung zahlreicher smarter Services. Smart Metering bietet in Verbindung mit digitalen Lösungen für das Internet der Dinge und speziell für Long Range Wide Area Networks (LoRaWAN) vielfältige Potenziale, die sich in verschiedenen Bereichen positiv auswirken können. Dazu gehört auch der Aufbau eines smarten Energiesystems, das die Sektoren Stromversorgung, Wärme und Mobilität koppelt und Energieerzeugung und -verbrauch netzdienlich steuert.

Gadgets müssen fernsteuerbar sein

Die Pflicht zur netzorientierten Steuerung für Netzbetreiber betrifft alle steuerbaren Verbrauchseinrichtungen größer 4,2 Kilowatt (kW) installierter Leistung in der Niederspannung sowie alle steuerbaren Verbrauchseinrichtungen kleiner 4,2 Kilowatt peak (kWp), wenn sie in Summe an einem Hausanschluss die vorgegebene Leistung überschreiten. Das bedeutet, dass neben Wallboxen, Ladesäulen, Stromspeichern und Wärmepumpen künftig auch Klimaanlagen über einen CLS-Kommunikationsadapter beziehungsweise ein Energie-Management-System fernsteuerbar sein müssen. Wer Daten über das Smart Meter Gateway empfangen und verarbeiten will, muss dabei zudem die Rolle des aktiven externen Marktteilnehmers (aktiver EMT) einnehmen. Das Unternehmen Zenner bietet entsprechende Lösungen für diese Marktrolle, wie etwa die nach ISO 27.001 zertifizierte Plattform ZENNER Datahub.

Um weitere Mehrwerte aus dem Smart Meter Roll-out zu generieren, ist der IoT-Funkstandard LoRaWAN eine optimale Technologie. Neben den oben genannten energiewirtschaftlichen Anwendungen lassen sich durch die Kombination von Smart Meter Gateway, LoRaWAN und CLS-Technologie zahlreiche weitere mit

smarten Sensoren gewonnene Daten sammeln, übertragen und verarbeiten – etwa im Gebäudesektor. Stadtwerke können diese Daten nutzen, um der lokalen Wohnungswirtschaft oder der Industrie verschiedene Services anzubieten und dabei Prozesse schlanker gestalten und Ressourcen intelligenter und sparsamer einsetzen.

Gebäudebereich als größter CO₂-Verursacher

Der Gebäudebereich ist laut Umweltbundesamt mit einem Anteil von rund 35 Prozent des Endenergieverbrauchs auch in Deutschland der größte CO₂-Verursacher. Der weitaus größte Anteil von circa 90 Prozent am Gesamtenergieverbrauch wird dabei für Heizung und Warmwassererzeugung genutzt. Hier setzen digitale Lösungen von Zenner an, wie etwa das smarte Submetering oder Smart-Building-Anwendungen. Im Bereich Submetering wird der Messdatentransfer über das SMGW bislang nicht explizit verlangt. Doch die 2021 novellierte Heizkostenverordnung (HKVO) zeigt klar den Trend: Neu zu installierende Messtechnik muss fernauslesbar sein und sicher an ein SMGW angebunden werden können. So können den Verbrauchern auch monatlich die in der HKVO vorgeschriebenen unterjährigen Verbrauchsinformationen zur Verfügung gestellt werden.

Die Daten der Verbrauchszähler werden dabei über LoRaWAN an ein IoT-Gateway übertragen, das als Submeter-Einheit gemäß den Vorgaben des BSI fungiert. Das Gateway leitet die gesammelten Daten über die CLS-Schnittstelle des SMGW weiter. Über die IoT-Infrastruktur lassen sich auch die Daten der Hauptmessungen mit den Daten aus dem Submetering zusammenführen, um so den Gesamtenergieverbrauch einer Liegenschaft zu ermitteln und die Werte für entsprechende Reports zu nutzen.

Smart Buildings mit LoRaWAN

Die digitale Erfassung, Übertragung und Auswertung der Energieverbräuche im Gebäude ist jedoch nur ein Punkt, den es künftig auf dem Weg zum nachhaltigen Gebäude zu erfüllen gibt. Das Spektrum der IoT-Anwendungen mit LoRaWAN reicht von der Überwachung der Luftqualität und des Raumklimas zur optimalen Aufenthaltsqualität in Innenräumen über die automatische Steuerung der Beleuchtung bis hin zur Integration von erneuerbaren Energien und Mobilitätskonzepten. Hinzu kommen verschiedene Maßnahmen zum Energiesparen, die sich im besten Fall auch kurzfristig umsetzen lassen, zum Beispiel mit der App BuildingLink von Zenner. Sie ermöglicht die intelligente Steuerung von Heizkörperthermostaten. Die positiven Effekte: Ein Energieeinsparpotenzial von bis zu 31,5 Prozent und die damit verbundene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.

Mit der App können Facility Manager und Gebäudeverwalter bestimmte Gebäudebereiche oder ganze Gebäude über LoRaWAN gezielt ansteuern und die Temperaturen gemäß dem tatsächlichen Nutzungsgrad anpassen. Die App nutzt die Daten eines smarten LoRaWAN-Heizkörperthermostats, das Temperatur und Luftfeuchtigkeit überwacht und regelt. So wird ineffizienter Energieverbrauch beim Heizen vermieden und zugleich ein positiver Beitrag zur Nachhaltigkeit geleistet. Die intelligente Steuerung von Heizkörperthermostaten ist ein perfektes Beispiel dafür, wie sich neue Lösungen schnell und einfach in ein bestehendes LoRaWAN-System integrieren lassen – für mehr Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Klimaneutralität.

()

Dieser Beitrag ist im Schwerpunkt Smart Metering der Ausgabe Juli/August 2024 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Smart Metering, Zenner, CLS-Management, LoRaWAN, Smart Meter Gateway